

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

D 6

(11)Publication number : 08-324375

(43)Date of publication of application : 10.12.1996

(51)Int.Cl.

B60R 21/26  
B01J 7/00

(21)Application number : 08-163548

(71)Applicant : TEMIC BAYERN CHEM AIRBAG GMBH

(22)Date of filing : 22.05.1996

(72)Inventor : BAUER HERMANN  
BENDER RICHARD  
FUERST FRANZ  
VETTER BERNHARD  
WINTERHALDER MARC  
ZEUNER SIEGFRIED

(30)Priority

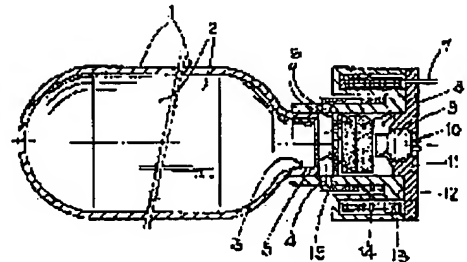
Priority number : 95 19519678 Priority date : 30.05.1995 Priority country : DE

## (54) GAS FLOW-ADJUSTABLE GAS GENERATOR

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To set a gas flow usable for filling a gas bag to be steplessly adjustable corresponding to any condition, and controllable regardless of temperature in a gas generator for a passive restraining device, in particular, having a discharge opening to enable generated gas to be released.

**SOLUTION:** A controllable movable cover 15 to cover a gas discharge opening can be positioned by a solenoid 13 and a return spring 14, for example, to widely or narrowly cover the discharge opening 4 as desired, that is, corresponding to a demand.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-324375

(43) 公開日 平成8年(1996)12月10日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 21/26			B 6 0 R 21/26	
B 0 1 J 7/00			B 0 1 J 7/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 8 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-163548

(22) 出願日 平成8年(1996)5月22日

(31) 優先権主張番号 1 9 5 1 9 6 7 8 . 3

(32) 優先日 1995年5月30日

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 594199577

テミツク・バイエルン-ヒエミー・エアバ  
ツグ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシユレ  
ンクテル・ハフツング

TEMIC Bayern-Chemie  
Airbag GmbH

ドイツ連邦共和国アツシヤウ・ヴエルンヘ  
ルーフオン-ブラウン-シュトラッセ1

(72) 発明者 ヘルマン・パウエル

ドイツ連邦共和国シュテットハム・ヴァイ  
ンベルクシュトラッセ8

(74) 代理人 弁理士 中平 治

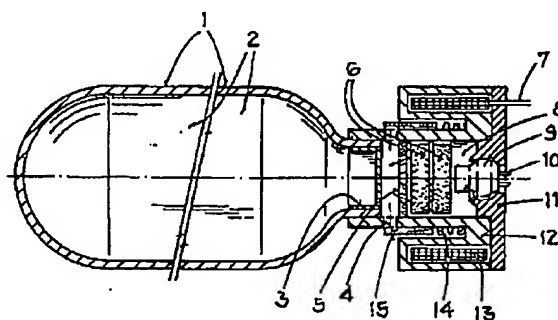
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガス流を調節可能なガス発生器

(57) 【要約】

【目的】 発生されるガスが逃げるのを可能にする流出開口を持つ特に受動拘束装置用のガス発生器において、ガス袋の充填に使用することができるガス流を、あらゆる状態に合わせて無段階に調節可能にし、温度に関係なく制御できるようにする。

【構成】 ガスの流出開口を覆う制御可能な可動カバー15が、例えば電磁石13及び戻しばね14によつて、任意に即ち要求に応じて流出開口4を大きく又は小さく覆うように、位置決め可能である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 発生されるガスが逃げるのを可能にする流出開口を有するガス発生器において、流出開口（4）の全面積が制御可能な可動カバー（15）により変化可能であることを特徴とする、ガス流を調節可能なガス発生器。

【請求項2】 制御可能な可動カバー（15）が流出開口（4）の前又は後にあることを特徴とする、請求項1に記載のガス発生器。

【請求項3】 制御可能な可動カバー（15）が強磁性材料から成ることを特徴とする、請求項1に記載のガス発生器。

【請求項4】 強磁性カバー（15）が磁石の吸引力又は反発力により動かされることを特徴とする、請求項3に記載のガス発生器。

【請求項5】 カバー（15）がばね力により動かされることを特徴とする、請求項1に記載のガス発生器。

【請求項6】 強磁性カバー（15）が、磁力により一方の方向へ、またばね力により他方の方向へ、流出開口（4）を覆うため任意の静的位置へもたらされることを特徴とする、請求項1ないし5の1つに記載のガス発生器。

【請求項7】 強磁性カバー（15）が、磁力により一方の方向へ、またばね力により他方の方向へ振動せしめられ、振動の振動数によつて、流出開口（4）がどれ位の時間覆われ、それによりガス流又は膨らませ過程が調節されるか、が決定されることを特徴とする、請求項1ないし6の1つに記載のガス発生器。

【請求項8】 膨らませ過程にガス流が、制御可能な可動カバー（15）により変化可能であることを特徴とする、請求項1ないし7の1つに記載のガス発生器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、発生されるガスが逃げるのを可能にする流出開口を有する特に自動車の受動拘束装置用のガス流を調節可能なガス発生器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ガス発生器中に発生されるガスにより膨らまされるガス袋（エアバッグ）を備えた拘束装置は公知である。混成ガス発生器は、ガスで満たされる容器を含んでいる。このガス容器は圧力を受けている。ガスの早すぎる流出を防止するため、容器は破裂膜により閉鎖されている。点火の際このガスを最初に火薬で発生させる必要がないので、このガスを常温ガスと称する。更に混成ガス発生器は燃焼室へ入り込む点火器を含み、始動の場合この点火器が燃焼室内で火薬板の形の燃料に点火する。火薬により発生されるこのガスは高温ガスとも称され、破裂膜を破壊するので、常温ガスが容器から逃げることができる。高温ガスと常温ガスは混合し、燃焼室ハウジングにある流出開口を通つて制御されることなく

外部へ逃げ、そこでガス袋を膨らますのに役立つか、又は他の負荷へ供給される。

【0003】そのつどの要求に応じて膨らませ過程を制御しようとする装置も公知である。この場合1つのガス袋を充填するために使用できる2つの別々なガス発生器が存在する。これらのガス発生器は、その異なるパラメータにより、異なる強さの膨らませ過程を開始する。事故の重大さ又は乗客の体重に応じて小さいガス発生器のみ又は大きいガス発生器のみ又は同時に両方のガス発生器を点火させるか否かを決定する共通な電子制御装置により、両方のガス発生器を点火させることができる。それによりガス袋は、低い圧力で徐々にのみ、又は中位の圧力で少し速く、又は高い圧力で非常に速く膨らまされる。

【0004】しかしこれらの装置の欠点は、流出開口におけるガス流を全く調節できないか、又は段階的にしか（段階1では小さいガス発生器のみ、段階2では大きいガス発生器のみ、段階3では両方のガス発生器）調節できないことである。ガス流は温度及び容器内の常温ガス圧力及び流出開口の直径により規定されている。従つて乗客を常に最適に保護するため、一定の拘束作用を得ることはできない。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従つて本発明の基礎となっている課題は、最初にあげた種類のガス発生器において、ガス袋の充填に使用することができるガス流を、あらゆる状態に合わせて無段階に調節可能にし、温度に関係なく制御できるようにすることである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するため本発明によれば、流出開口面積の大きさを変化することによつて、ガス流が調節される。これは、流出開口を任意に覆う制御可能な可動カバーにより実現される。

【0007】本発明のそれ以外の有利な構成は従属請求項からわかる。ここでは制御可能な可動カバーは強磁性材料から成っている。カバーが流出開口を大きく又は小さく覆うように、このカバーを戻しばねに取付けるか、電磁石により移動させることができる。

## 【0008】

【発明の効果】本発明により得られる利点は、特にガスの質量流量を周囲温度に関係なく広い範囲で制御することである。更に座席位置、乗客の身長及び体重又は事故の重大さのような種々のパラメータを評価する電子装置によつて、ガス発生器の最適な駆動を行うことができる。従つて事故の場合、ガス袋装置を保護すべき乗客へ最適に合わせることができる。

## 【0009】

【実施例】本発明の実施例を図面に基いて以下に説明する。すべての図において、機能において類似しかつ構造の同じ素子は同じ符号をつけられている。

【0010】図1は本発明によるガス発生器を示している。常温ガス2を収容する常温ガス容器1は、破裂膜3により閉鎖されている。常温ガス容器1は破裂膜3と共に前もって燃焼室ハウジング12に取付けられている。燃焼室ハウジング12内には流出開口4も形成され、この流出開口4を通してガスが負荷へ送られる。破裂膜3に対向して存在する燃焼室ノズル5は燃焼室8を区画している。燃焼室8内には火薬板6があり、点火器9による点火後高温ガスを発生する。点火器9の接触子10は、燃焼室8を開鎖する燃焼室蓋11を通して外部へ導かれてい

る。燃焼室ハウジング12の円筒状壁に円をなして設けられる複数の流出開口4上に、円筒状スリーブのような可動カバー15が設けられている。この場合電磁石13はカバー15の周りに円筒状に設けられ、磁界の方向に向けられているので、磁力は完全に作用することができる。電磁石13は、燃焼室蓋11を通される給電線7を介して、膨らませ過程をどのようにして最適に行わせるかを規定する電子制御装置により付勢される。

【0011】このように構成されるガス発生器の動作は次の通りである。給電線7を介して点火器9が付勢されると、火薬板6を点火するのに十分なエネルギーが放出される。この反応の際生ずる熱、ガス及び種々の粒子は、高い圧力で燃焼室ノズル5を通して逃げ、それから常温ガス容器1の破裂膜3を破壊する。常温ガスは流出て、高温ガスと混合し、流出開口4を通して外部へ逃げることができる。しかし流出開口4の面積従って流出開口4を通る質量流量を変化することができる。これは、戻しばね14に結合されているスリーブ状の強磁性カバー15によって行われる。このカバー15は、電磁石13の吸引力又は反発力を介して一方の方向へ、また戻しばね14の力によって他方の方向へ動かされることができるので、カバー15が流出開口4を大きく又は小さく覆う。電磁石13の磁力の強さは、種々の周辺条件に基づいて膨らませ過程を規定し即ち電磁石13の電流を決定する電子制御装置を介して、無段階に調節可能である。これにより流出開口4の面積の大きさ従って質量流量の大きさも、強磁性カバー15により無段階に行うことができる。その結果、接続されている負荷は、温度に関係なく異なる膨らませ特性で操作されることができる。

【0012】しかしこの調節の基本条件は、磁気錠の応答時間がガス発生器の膨らませ時間より著しく小さくなければならないことである。現在のところ10〜25msの応答時間は磁気錠で実現される。この値は充分小さい。

【0013】図2には、詳細図で流出開口4の最大面積が示されている。電磁石13が励磁されると、強磁性円筒状カバー15は流出開口4から遠ざけられて、円筒状電磁石13の中へ動かされるので、戻しばね14が圧縮

され、かつ応力をかけられる。常温ガスと高温ガスとが既に混合されているガス流は、今や流出開口4の全面積を経て流出することができる。この状態が完全な膨らませ過程を越えて存在していると、高い圧力で可能な限り速い膨らませが保証される。

【0014】図3には、詳細図で流出開口4の最小面積が示されている。電磁石13が励磁されていないと、強磁性円筒状カバー15が流出開口4を閉鎖し、戻しばね14が応力を除かれている。常温ガスと高温ガスとが既に混合されているガス流は、今や流出開口4とカバー15との間の間隙を経て流出することができる。この状態が完全な膨らませ過程を越えて存在していると、低い圧力で非常に緩慢な膨らませのみが保証される。流出開口4がカバー15により気密に閉鎖されると、膨らませ過程は行われない。即ちガスはガス発生器内に留まる。

【0015】質量流量の調節は種々の方法で行うことができる。まずカバー15を振動させて、カバー15が流出開口4を覆って再び開く頻度即ち振動数に関係して、ガスの質量流量を無段階に調節することができる。また電磁石13により発生できる磁界の強さ又は戻しばね14のばね定数の大きさによって、カバー15を流出開口4上の任意の点に固定することもできる。

【0016】上記の両方の基本原理では、電磁石が生ずる反発力によりカバーの移動が行われるのか、電磁石の吸引力によりカバーの移動が行われるのかは、問題にならない。戻し力も、ばねの圧縮により発生するだけでなく、ばねの前もつてのねじりによつても発生することができる。不動作状態従って電磁石の遮断状態でカバーが流出開口を完全に開くようにするような別の応用も考えられる。本発明において、ガス発生器がどんな種類のもの（火薬、混成）であるかも重要でない。ガス発生器に課されるただ1つの条件は、それが流出開口を持つていなければならないことである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の完全なガス発生器の断面図である。

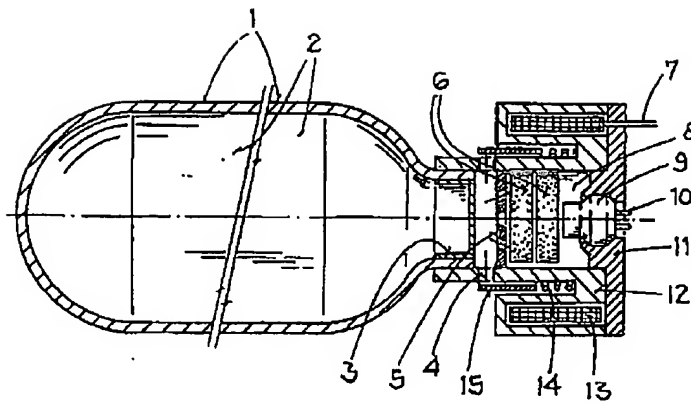
【図2】流出開口を開かれた状態における本発明のガス発生器の一部の断面図である。

【図3】流出開口を縮小された状態における本発明のガス発生器の一部の断面図である。

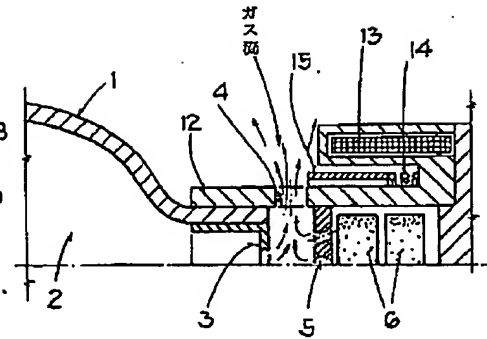
#### 【符号の説明】

- 1 常温ガス容器
- 3 破裂膜
- 4 流出開口
- 5 燃焼室ノズル
- 6 火薬板
- 8 燃焼室
- 9 点火器
- 15 カバー

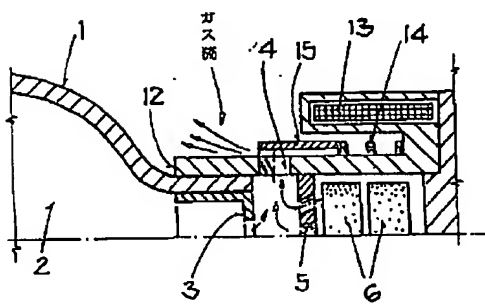
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 リヒャルト・ベンデル  
ドイツ連邦共和国ラウフ・ホーエ・マルテ  
ル28  
(72)発明者 フランツ・フュルスト  
ドイツ連邦共和国ミュールドルフ・ヴィー  
ゼンシュトラッセ13

(72)発明者 ペルンハルト・フェツテル  
ドイツ連邦共和国ブルツクミュール・リス  
トシュトラッセ12  
(72)発明者 マルク・ヴァインテルハルデル  
ドイツ連邦共和国ガルヒング/アルツ・ニ  
コラウスシュトラッセ8  
(72)発明者 ジークフリート・ツオイネル  
ドイツ連邦共和国ミュンヘン・ザクセンカ  
ームシュトラッセ33